

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**MALAK MAHMUD SAID VOJCIECHOWSKI**

**A INFORMATIZAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO LOGÍSTICA  
DO TRANSPORTE ESCOLAR**

**Paranaguá**

**2011**

**MALAK MAHMUD SAID VOJCIECHOWSKI**

**A INFORMATIZAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO LOGÍSTICA  
DO TRANSPORTE ESCOLAR**

**PROJETO TÉCNICO** apresentado à  
**Universidade Federal do Paraná**  
para obtenção do título de  
**Especialista em Gestão Pública.**  
**Orientador: Prof. Roberto Cervi**

**Paranaguá**

**2011**

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>	<b>03</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>04</b>
<b>1.1 Apresentação/Problemática.....</b>	<b>05</b>
<b>1.2 Objetivo geral.....</b>	<b>05</b>
<b>1.3 Objetivos específicos.....</b>	<b>05</b>
<b>1.4 Justificativa.....</b>	<b>06</b>
<b>2 REVISÃO TEÓRICO-EMPÍRICA.....</b>	<b>07</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>11</b>
<b>4 SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E ENSINO INTEGRAL.....</b>	<b>12</b>
<b>4.1 Divisão de Transportes.....</b>	<b>12</b>
<b>4.2 Diagnóstico da situação-problema.....</b>	<b>13</b>
<b>5 PROPOSTA.....</b>	<b>16</b>
<b>5.1 Desenvolvimento da proposta.....</b>	<b>17</b>
<b>5.2 Plano de implantação.....</b>	<b>18</b>
<b>5.3 Recursos.....</b>	<b>20</b>
<b>5.4 Resultados esperados.....</b>	<b>21</b>
<b>5.5 Riscos ou problemas esperados e medidas preventivo-corretivas....</b>	<b>21</b>
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>22</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>24</b>

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito

CPD - Central de Processamento de Dados

DETRAN - Departamento de Trânsito

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

LACTEC - Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação LDB

MPTE - Metodologia Paraná para o Transporte Escolar

PNTE - Programa Nacional de Transporte Escolar

SEDU - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano

SEMEDI - Secretaria Municipal de Educação e Ensino Integral de Paranaguá

SIGET - Gestão do Transporte Escolar

## 1 INTRODUÇÃO

Este estudo foi realizado com base nos dados da Prefeitura Municipal de Paranaguá, e pretende empreender uma análise nos sistemas de informações de transporte escolar que, para muitos alunos, constitui o único modo de acessar a escola e exercer seu direito de aprender.

Portanto, para que se possa sugerir o aperfeiçoamento do modelo atual de transporte escolar da Secretaria Municipal de Educação e Ensino Integral de Paranaguá - SEMEDI será necessário compreender as limitações e conhecer os recursos utilizáveis para o transporte de alunos. Entretanto, também é preciso partir da compreensão que a implementação de novas idéias e rotinas está intimamente relacionada às condições e meios disponíveis para tornar o sistema ágil e o mais aproveitável possível.

Nesse contexto, se faz necessário perceber a gestão do transporte escolar como instrumento indispensável à universalização e qualidade da educação básica, e caracterizá-lo como um dever do Estado; à medida que configura uma garantia de acesso e permanência do estudante no ambiente escolar.

Para que os alunos possam desfrutar do que é seu privilégio e direito, da forma mais perfeita possível, será necessário trabalhar na otimização dos sistemas de informações relacionados à logística do transporte escolar municipal, integrando todos os atores do processo, tais como: escolas, professores, alunos, motoristas, e demais funcionários responsáveis pelo desenvolvimento do processo.

A partir do conhecimento adquirido junto a tais atores, estima-se ser possível investir de forma correta na gestão do transporte escolar parnanguara, garantindo de forma mais eficiente e eficaz o acesso das crianças, adolescentes e jovens às instituições de educação básica, e agir de maneira tempestiva e direta junto às reais necessidades dos alunos junto ao sistema.

Para uma melhor compreensão do que se pretende atingir com o projeto, também foi realizada uma fundamentação preliminar teórico-empírica, além de serem delineados os procedimentos metodológicos que nortearão o estudo.

Enfim, deu-se ênfase à contextualização do departamento de transportes da SEMEDI para, enfim, ser abordada a proposta de trabalho em si.

### **1.1 Apresentação/Problemática:**

A Prefeitura de Paranaguá oferece uma estrutura básica sobre a logística de transporte escolar. É imprescindível, portanto, que a logística de transporte esteja bem estruturada para que possa facilitar o acesso e a permanência dos estudantes nas escolas, especialmente aqueles residentes em áreas rurais.

Nesse sentido, a gestão logística de transporte escolar carece de dados e informações dos alunos e suas moradias, causando assim, muitos transtornos e atrasos aos alunos, pois não possui sistemas de informações que otimizem os processos de logística de transporte.

### **1.2 Objetivo geral**

Otimizar os sistemas de informações para favorecer melhorias nos processos de gestão logística dos sistemas de transporte escolar municipal.

### **1.3 Objetivos específicos:**

- Identificar a gestão de transporte como instrumento para universalização e qualidade da educação básica;
- Apresentar dados e informações sobre o transporte escolar municipal;
- Analisar o clima organizacional da Divisão de Transporte da Secretaria Municipal de Educação e Ensino Integral do Município de Paranaguá;
- Organizar o controle da logística do transporte escolar do município de Paranaguá, por meio do aprimoramento geral do sistema.

#### 1.4 Justificativa:

O Programa Nacional de Transporte Escolar (PNTE) foi criado por meio da Portaria Ministerial nº 955, de 21 de junho de 1994, com o objetivo de contribuir financeiramente com os municípios e organizações não-governamentais para a aquisição de veículos automotores zero quilômetro, destinados ao transporte diário dos alunos da rede pública de ensino fundamental residentes na área rural e das escolas de ensino fundamental que atendam alunos com necessidades educacionais especiais.

Entretanto, além de garantir o acesso à educação, é preciso oferecer condições necessárias para que os alunos cheguem à escola e nela permaneçam. Sendo assim, um dos objetivos do governo federal, por meio do FNDE, é garantir o direito constitucional à educação a todas as crianças em idade escolar. Para tal, são desenvolvidas ações específicas, como as que dizem respeito ao transporte do escolar. É o Estado que intervém para que milhões de alunos não sejam impedidos de ir à escola por morarem em locais distantes, no meio rural ou em locais de difícil acesso, ou por serem portadores de necessidades especiais.

De acordo com a Constituição Federal, em seu artigo 205:

"A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho."

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96) também reforça esse direito, garantindo pela Constituição Federal, colocando o transporte escolar como uma das obrigações dos estados, do Distrito Federal e dos municípios - LDB - art. 10, Os Estados imcumbir-se-ão de: assumir o transporte escolar dos alunos das redes municipal e estadual.

Cabe, então, aos gestores públicos, sobretudo dos estados, do Distrito Federal e dos municípios, a reponsabilidade de tornar real o direito dos cidadãos de acesso à escola, por meio de uma política pública voltada para o transporte escolar.

## 2 REVISÃO TEÓRICO-EMPÍRICA

A educação, de forma geral, tem sido tratada como assunto de crescente importância no Brasil dos últimos anos, especialmente a partir da Constituição de 1988. Além disso, a sociedade tem se tornado mais crítica e exigente quanto aos seus direitos nos mais variados campos.

O artigo 3º da Constituição Federal, não deixa dúvidas a respeito dos destacados objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

- I -Construir uma sociedade livre, justa e solidária;
- II -Garantir o desenvolvimento nacional;
- III -Erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais;
- IV -Promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação. (BRASIL, 1988)

Tanto assim, que no entender de Cury (2002 p. 168):

A educação básica no Brasil ganhou contornos bastante complexos nos anos posteriores à Constituição Federal de 1988 e, sobretudo, nos últimos oito anos. Analisá-la não é fácil exatamente porque as contingências que a cercam são múltiplas e os fatores que a determinam têm sido objeto de leis, políticas e programas nacionais, alguns dos quais em convênio com órgãos internacionais.

Nesse contexto, ressalta o autor, que o direito à educação básica enquadra como mola insubstituível a ação responsável do Estado e suas obrigações correspondentes. Sendo um serviço público (e não uma mercadoria) da cidadania, a própria Carta Magna qualifica a educação como dever do Estado. (CURY, 2002)

A abrangência do dever estatal, nesse aspecto, bem como o seu cumprimento, apesar das limitações implantadas, vem se expandindo de forma que termos como inclusão social e digital, acesso, melhorias, direito e cidadania se incorporaram ao vocabulário do brasileiro médio nos últimos anos e, este, consciente dos seus direitos, torna os seus iguais igualmente críticos e crescentemente informados sobre a sua condição de cidadão e contribuinte.

Desta forma, apesar da realidade muitas vezes penosa de grande parcela da população, vem sendo amenizada pelos esforços governamentais no sentido de reconhecer a necessidade de ampliação ao acesso à educação formal básica no



Brasil.

Vale mencionar, considerando a conjuntura nacional, as palavras de Fernandes (2011), quando afirma que “em si mesma, a pretensão de proporcionar às crianças e jovens brasileiros acesso à educação básica já exige grandes esforços governamentais”.

De fato, devido à realidade social nacional, não é uma tarefa pequena administrar cada pormenor relacionado à educação, já que a mesma engloba projetos e planejamentos que extrapolam a mera questão do ensino-aprendizagem em sala de aula, tais como estratégias para a permanência de alunos menos favorecidos socioeconomicamente nas salas de aula, seja com a inclusão em programas sociais como o bolsa escola, bolsa família, ou ainda o patrocínio do vestuário, material didático, livros, fornecimento de merenda e oferecimento de transporte escolar porta-a-porta.

Gerenciar o encadeamento de cada uma destas dimensões em atendimento às diferentes realidades que coexistem no contexto escolar, é decerto tarefa que exige sobretudo dedicação; mas não se pode deixar de lado a capacidade técnica e as condições tecnológicas para que se consolidem.

Ainda na visão de Fernandes (2011):

Face às novas postulações da cidadania e do mundo do trabalho, a escolarização adquire papel ainda mais significativo e estratégico. Novas formas de trabalho, de ocupação e de lazer exigem, cada vez mais, o conhecimento como base necessária à participação social e política. A informação e a comunicação penetram os mais recônditos espaços da vida privada e social.

A Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano— SEDU (2011) atualmente se adota o princípio básico da solidariedade entre o Estado, os municípios, os fornecedores de transporte escolar e outros agentes.

Veronese e Guareschi (2005) explicam que a solidariedade deriva do latim *sólidu*, e significa força ou união; e adquire sentido moral quando atrelada à idéia da justiça e da união entre as pessoas ou partes para o bem comum.

A importância do transporte escolar público e gratuito é grande pois, de acordo com a apostila sobre programas do transporte escolar, divulgada pelo MEC (2008, p. 25):

A oferta de transporte escolar diário e gratuito aos alunos que vivem em áreas rurais é um importante instrumento de acesso à educação e inclusão

social, pois é inegável que, além de diminuir a evasão escolar, aumenta o número de estudantes que terminam o ensino fundamental.

Diante do exposto, percebe-se que o transporte escolar, em determinados casos toma uma dimensão mais ampla do que o serviço em si, sendo de natureza fundamental para o desenvolvimento dos alunos enquanto cidadãos aptos a desenvolverem suas potencialidades.

Partindo de tal premissa, no Estado do Paraná criou o Sistema de Gestão do Transporte Escolar (SIGET), que é parte integrante da Metodologia Paraná para o Transporte Escolar (MPTE). Este é consolidado pelo Governo do Estado do Paraná com base em um convênio realizado entre a Secretaria de Estado da Educação (SEED) e a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano (SEDU). (LACTEC, 2011)

Tal iniciativa é valiosa, pois atualmente ocorrem mudanças a todo tempo e é necessário estar atualizado a respeito da maneira mais conveniente de se gerir os recursos disponíveis, sejam eles privados ou públicos, como é o caso do transporte escolar municipal.

No entender de Fernandes (2011):

Na chamada sociedade do conhecimento, o que se vê é um contínuo recuo da força física e do próprio valor das matérias-primas em favor do avanço da força intelectual e das novas formas de composição produtiva. Nosso cotidiano evidencia o fim de muitos postos de trabalho, fim estrutural, pois eles entrarão para a memória e para a história. Ao mesmo tempo, novos serviços comparecem à cena social com exigências reveladoras de uma nova forma de mais-valia: a mais-valia intelectual.

Mas um sistema de gerenciamento de conhecimento ou de informações, como é o caso necessário para a gestão de transporte escolar municipal e todas as variáveis a ele inerentes, necessita em sua estrutura de pessoas, equipamentos e procedimentos padronizados para a coleta, classificação, análise, avaliação e distribuição de informações necessárias de maneira precisa e oportuna para os que tomam decisões. Além disso, é necessária uma constante reavaliação do sistema, para que ele possa ser aperfeiçoado e se torne um propulsor da mais-valia intelectual anteriormente mencionada.

Como afirma Sousa (2011) “a simples falta de um suprimento ou recurso patrimonial no decorrer do processo pode afetar de forma negativa a percepção do cliente mesmo sobre o serviço que está sendo oferecido.”

Desta feita, nota-se que um sistema de gerenciamento de dados e informações objetiva, antes de mais nada, fornecer aos tomadores de decisões as informações mais adequadas à realização das atividades de planejamento e controle das atividades desempenhadas pela organização ou departamento a que se destina.

Dias (2003) ressalta sua importância ao classificá-lo como o radar que ajudará as organizações a traçarem trajetórias bem-sucedidas. Assim, se percebe que a disponibilidade de informações em quantidade e com qualidade a respeito do ambiente onde se atua é fundamental para a redução de riscos na tomada de decisões e aprimoramento dos serviços prestados.

Também é importante frisar que a logística é o elemento conciliador, que tende a diminuir a incongruência entre a prestação de um serviço complexo e a disponibilidade de uma oferta satisfatória.

Tendo como foco principal a redução de custos e maximização do aproveitamento dos recursos disponíveis, a logística é conceituada por Verlangieri (2001) como sendo “o sistema de administrar qualquer tipo de negócio de forma integrada e estratégica, planejando e coordenando todas as atividades, otimizando todos os recursos disponíveis, visando o ganho global no processo no sentido operacional e financeiro.”

Portanto, a abordagem da logística na temática do transporte escolar é pertinente, já que é matéria que contribui para a agilização de processos, integra operações, coordena esforços e evita desperdícios. Através do emprego racional da logística, a otimização das operações que a envolvem promovem redução de custos de recursos humanos, materiais, e financeiros, resultando na diminuição do desgaste gerado por operações frustradas e processos morosos, ocasionados por falta de planejamento e retrabalhos.

Tendo em vista que alguns dos dados e informações relacionados à pesquisa pretendida dizem respeito ao clima organizacional; e já que um dos objetivos propostos é a análise do clima organizacional da Divisão de Transporte da Secretaria Municipal de Educação e Ensino Integral do Município de Paranaguá, para que se compreenda a importância do delineamento de tal objetivo, se faz necessário discorrer algo sobre o tema.

Coda (1997) recorda que, etimologicamente, a palavra clima origina-se do grego *klima*, e significa tendência, inclinação. Assim, reflete uma propensão a respeito da intensidade com que as necessidades do ambiente estudado estão

efetivamente sendo atendidas, sendo esse aspecto um dos indicadores da eficiência dos departamentos e organizações.

O clima organizacional é entendido por Bowditch e Buono (1992), como o índice de atendimento à satisfação das expectativas dos funcionários, e implica na satisfação com o trabalho, bem como reflete no desempenho, nos padrões de interação em grupos, e nos comportamentos de afastamento ou permanência nestes.

Segundo Westphal (1998) ao se analisar o clima de uma organização ou departamento, deve-se ter como objetivo o fluxo contínuo, sistêmico e planejado de informações sobre o clima.

Para que se alcance esse status, são aplicadas pesquisas junto aos colaboradores, com o objetivo de conhecer seu perfil socioeconômico e seu grau de motivação, de satisfação e de integração. Estes dados possibilitarão a análise de diversas faces e nuances, que normalmente estão presentes nas empresas, devido às variações culturais, sociais, de crenças e expectativas dos indivíduos que formam o todo departamental ou organizacional.

Westphal (1998) assinala que o levantamento de dados a respeito do clima organizacional objetiva o conhecimento das condições do ambiente interno de uma empresa, o que permite avaliar quais fatores impedem o processo de produtividade, qualidade e competitividade.

### **3 METODOLOGIA**

A pesquisa proposta deverá configurar um estudo de caso, pois o objetivo do mesmo será o estudo aprofundado do transporte escolar no Município de Paranaguá, com vistas à informatização do seu sistema de logística.

Pode-se dizer, ainda, que a investigação consistirá numa pesquisa de campo, pois decorre da observação dos fatos tais como ocorrem, permitindo a percepção e estudo das relações estabelecidas em seu contexto respectivo. Por outro lado, é também classificável como pesquisa bibliográfica, quando se refere ao conhecimento de outros autores sobre o tema, pesquisado em obras já publicadas anteriormente. (MATTAR, 2000)

Quanto aos seus objetivos, a mesma é: exploratória, pois busca maior

familiaridade com o assunto a ser investigado; explicativa, já que também tenciona identificar fatores determinantes para a ocorrência dos fenômenos e fatos que constituem o quadro ou fenômeno estudado; bem como descritiva, pois a partir dos dados obtidos, por meio de técnicas padronizadas, os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem a interferência do pesquisador. (GIL, 2006)

Finalmente, quanto à abordagem, caracteriza um estudo: quantitativo nos momentos em que for necessário o uso de técnicas estatísticas e de enumeração para se explicar os resultados obtidos; ou qualitativo quando se reportar à descrição de informações não quantificáveis. (BEUREN, 2003)

#### **4 A SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E ENSINO INTEGRAL**

O presente projeto se refere à Secretaria Municipal de Educação e Ensino Integral- SEMEDI, e tem como foco a Divisão de Transportes, conforme segue.

##### **4.1 Divisão de Transportes**

A Secretaria Municipal de Educação e Ensino Integral de Paranaguá tem por objetivo e responsabilidade a viabilização dos processos educacionais no ensino fundamental e na educação infantil ofertados pelo Município, bem como possibilitar o desenvolvimento das várias dimensões da formação humana. Para tanto deve, entre outras atribuições, definir política educacional no âmbito da rede municipal de ensino; realizar o planejamento operacional e executar as atividades pedagógicas, consoante a legislação vigente; e articular-se com outros órgãos municipais, demais níveis de governo, entidades da iniciativa privada e organizações não governamentais, para o desenvolvimento de ações educativas direcionadas aos educandos da rede municipal. (SEMEDI, 2011)

A secretária de Educação é a senhora Elvira do Rocio Bezerra Geraldo e atualmente está à frente da coordenação e supervisão dos 65 estabelecimentos de ensino no município. São 29 escolas na zona urbana, 17 nas colônias e ilhas, 14 creches e cinco entidades filantrópicas, com quem a Prefeitura mantém convênio

que resulta em professor, merenda, material de limpeza e apoio técnico e pedagógico. “Estamos investindo bastante para conseguir dar conta da demanda da Educação Infantil e do Ensino Fundamental em nossa cidade”, observa a secretária. (PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ, 2009)

Tal demanda inclui, entre outras prioridades, o transporte escolar tempestivo e de qualidade, já que o aluno, para acessar o conhecimento, ao menos na fase da educação infantil e ensino fundamental, deve estar presente na unidade escolar, cumprindo uma rotina que favoreça seu desenvolvimento em todos os aspectos e atenda os direitos a ele conferidos por lei.

A Divisão de Transportes da SEMEDI conta com 17 motoristas que atendem exclusivamente o transporte escolar terrestre de 923 alunos residentes em áreas rurais do município pertencentes às redes municipal, estadual, filantrópica e particular de ensino, regularmente matriculados.

Diariamente são cumpridos 38 itinerários distribuídos em 11 rotas, nos períodos da manhã, tarde e noite. Para tal, a SEMEDI conta com uma frota própria para a execução desses serviços compreende 9 ônibus, 7 microônibus e 2 vans.

O objetivo do programa de Transporte Escolar tem é diminuir tanto quanto possível as dificuldades de acesso ao ambiente escolar e garantir a permanência dos alunos do ensino fundamental público, residentes na área rural do município, aos estabelecimentos de ensino.

## **4.2 Diagnóstico da situação-problema**

Apesar dos esforços da SEMEDI para manter e aprimorar os serviços de transporte escolar, nem sempre é possível realizar o transporte da maneira ideal e no tempo esperado.

Muitas vezes ocorrem situações adversas e inesperadas com o transporte, seja em decorrência de deficiências humanas, ou mesmo físicas e operacionais, relacionadas à frota que pode atrasar ou faltar em virtude de falhas mecânicas; ou mesmo barreiras e obstáculos físicos impostos pelas condições meteorológicas, dadas à frágil condição geográfica de Paranaguá, apesar de todo o investimento em infra-estrutura, estradas e demais cuidados da administração municipal.

Uma das iniciativas da SEMEDI é o oferecimento de cursos de qualificação

para os profissionais do transporte escolar, regularizado pelo CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito e reconhecido pelo DETRAN - Departamento de trânsito. (ROCHA, 2009)

Além disso, no ano de 2009, por exemplo, de acordo com o quadro demonstrativo de despesa, foram investidos R\$ 1.275.620,00 para manter os serviços de transporte escolar terrestre e marítimo, de modo a dar atendimento aos alunos residentes nas ilhas e área rural do município, e prestar manutenção preventiva e corretiva dos 18 veículos da frota de transporte escolar. Dentre os gastos figuram contas como a aquisição combustível, locação de embarcação para o transporte dos alunos da Ilha do Mel para o continente (Pontal do Paraná), e aquisição veículos novos para a frota de transporte escolar. (PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ, 2009 (b))

Entretanto, apesar de se investir no transporte escolar, ainda há situações que precisam ser aprimoradas, sob pena de prejudicarem a qualidade do acesso dos alunos à rede de ensino. Dentre tais situações, podem-se destacar as seguintes necessidades:

- Melhoria na comunicação na organização;
- Fortalecimento do comprometimento e conhecimento dos servidores em relação aos objetivos da organização;
- Melhoria das condições de manutenção da frota do Transporte Escolar;
- Aquisição de novos veículos;
- Aprimoramento do ambiente saudável de trabalho através da manutenção do bom relacionamento interdepartamental e interpessoal;
- Proporcionar maior fluência de informações entre os diferentes níveis hierárquicos;
- Continuidade da disciplina para que se mantenha a qualidade do serviço prestado.

Tais constatações advêm de dados obtidos junto à própria Divisão de Transportes da SEMEDI, que demonstrou interesse anterior pelo diagnóstico do quadro organizacional, chegando a realizar uma pesquisa que apontou como resultados relevantes os relatados na sequência:

- O entendimento entre superiores e subordinados, de maneira geral, foi considerado satisfatório, havendo reuniões periódicas para a avaliação dos serviços prestados;
- O fato de a chefia aceitar opiniões e sugestões para o trabalho reflete positivamente no ambiente de trabalho, sendo que os funcionários estão dispostos a fornecer

*feedbacks* constantes e honestos;

- Os subordinados possuem autonomia satisfatória para propor melhorias e se consideram responsáveis pelo bom uso do transporte. Eles também acham que correspondem às metas do setor e estão satisfeitos com os resultados;
- Os servidores acham bons os canais de comunicação utilizados para a comunicação e divulgação interna entre os funcionários dos diversos setores com relação aos fatos administrativos e atividades realizadas;
- O salário foi considerado um elemento motivador;
- Os funcionários reconhecem que são oferecidos cursos de reciclagem em suas áreas de atuação respectivas, sendo que o treinamento recebido é suficiente para a execução do trabalho;
- Os motoristas estão satisfeitos com o trabalho que executam e há um relacionamento satisfatório entre os motoristas e outros departamentos;
- A maioria dos motoristas considerou que as condições dos veículos são boas e seguras para a realização do transporte escolar; ao passo que o rodízio para a manutenção dos veículos não é satisfatória;
- Também se detectou que, em sua maioria, os alunos respeitam os horários e os pontos de parada do transporte escolar, havendo poucas reclamações por parte dos usuários (alunos e pais);
- A frota de veículos foi considerada insuficiente;
- Em linhas gerais, não há insatisfação entre os servidores da Divisão de Transporte.

Desta forma, apesar de todas as respostas positivas obtidas por parte da organização, percebeu-se que falta uma certa sistematização e otimização dos recursos disponíveis, aliados à obtenção de dados referentes à realidade dos alunos atendidos pelo serviço de transporte.

Por exemplo, os veículos e demais recursos (físicos, humanos, financeiros, informacionais, entre outros), poderiam ser utilizados para, por exemplo, manter um banco de dados atualizado sobre os principais hábitos locais das comunidades atendidas, endereços de alunos, especificidades relacionadas a determinados acessos (se houver chuva ou marés, por exemplo).

Também não existe uma linha direta e grátis para que os alunos comuniquem com antecedência acontecimentos que impediriam o transporte de chegar à sua residência, ou a ausência futura.



Também se percebeu que o transporte normalmente é feito por veículos que realizam rotas completas, não havendo baldeação dos alunos. Não há um sistema integrado de transporte, que possivelmente viria a otimizar o custo-benefício oferecido aos usuários em relação a tempo, número de lugares efetivamente ocupados, extensão das rotas, gastos com combustíveis, desgaste do veículo, entre outros fatores.

Assim, o sistema logístico de transporte escolar carece, entre outras coisas, de um mapa digitalizado do Município de Paranaguá com as especificidades (regionais, geográficas, climáticas ou de ausência de aluno) referentes a cada ponto de parada, atualizadas diariamente de acordo com as informações atualizadas no sistema. Também não há um estudo formal, sistemático e periódico sobre as capacidades ótimas dos veículos e dados atualizados para atender a demanda, faltando estabelecer relação entre roteiros, sequências de atendimento, capacidade de veículos e horários que não incidam em cruzamentos de veículos com a mesma finalidade.

A alimentação do sistema de dados, se é que pode ser assim chamada a disponibilização de dados e informações disponíveis, não se dá de forma regular e homogênea. Tal assimetria pode resultar em multiplicidade ou conflitos de informações (por vezes com diversas versões para o mesmo fato ou mesmo atualizações sem descarte da informação anterior), carência de abastecimento de dados em determinado setor ou base de informações, retrabalho em pesquisas ou obtenção de informações e dados que já estariam disponíveis, caso houvesse uma plataforma de inserção sistematizada.

## **5 PROPOSTA**

Face ao exposto, devido ao excelente entrosamento, altos níveis de satisfação do corpo de funcionários, e razoável disponibilidade de recursos para serem aplicados na divisão de transportes da SEMEDI, se propõe: a organização do controle da logística por meio da implementação de um sistema de informações de transportes que atenda às necessidades específicas do transporte escolar municipal parnanguara.

## 5.1 Desenvolvimento da proposta

Em primeiro lugar, percebeu-se que, apesar do empenho dos agentes envolvidos no Transporte escolar da SEMEDI, o processo em si ainda está fortemente atrelado à necessidade pessoal de informações e sugestões de alternativas pontuais.

Em suma, a ênfase da administração do Setor de Transporte da SEMEDI está nas pessoas, e não no cargo. Desta forma, caso um funcionário se aposente, tire férias programadas, ou tire licença subitamente, levará consigo toda a expertise relacionada às tarefas que desempenha, deixando as operações em xeque, pois:

- não há padronização de procedimentos acerca do transporte, exceto as imposições legais, que são estritamente cumpridas;
- falta manualização: não há regras escritas sobre métodos de tomadas de decisão em casos de dúvidas;
- ausência de sistema de dados ou mecanismos onde se possa efetuar a busca sistemática de registros para sanar problemas, sejam eles esporádicos ou freqüentes;
- o setor não tem desenho de cargos e atribuições de tarefas respectivas, deixando tarefas a cargo de “quem sabe fazer” ou está disponível no momento.

Desta forma, em primeiro lugar, torna-se necessário efetuar o levantamento das principais questões relacionadas às rotinas de busca e entrega dos alunos; bem como às respectivas soluções possíveis, de acordo com os procedimentos que vêm sendo adotados empiricamente:

- A secretaria possui pessoal com competência e habilidade. Portanto, é interessante delinear atribuições (desenho de cargos), para que cada um esteja ciente das responsabilidades e limitações do seu cargo, evitando acúmulo de tarefas ou ócio;
- Também é preciso utilizar os computadores que estão disponíveis e inserir programas relacionados à detecção e/ou redesenho de rotas;
- Criar ou adaptar um ou mais programas que possam ser alimentados com informações renováveis, acerca de rotas, tempo, distâncias e demais elementos respectivos ao foco do projeto;

- Implementar um ciclo de entendimento que inclua palestras, reuniões e treinamentos em geral, onde fique claro que um “sistema” não é apenas um banco de dados, mas a interação e compartilhamento de informações que abrange máquinas, programas computacionais e pessoas que atuem no nível estratégico, tático ou operacional;
- Pedir ajuda ao setor de informática da Prefeitura de Paranaguá, que está disponível para ajudar as equipes das Secretarias e Fundações, quando se trata de tarefas específicas, pouco comuns às rotinas burocráticas e legais.

## 5.2 Plano de implantação

É indispensável que sejam detectados e relatados todos os pormenores relacionados à operação do transporte escolar, ou seja, um plano de circulação viária, que deverá ser elaborado levando em consideração algumas etapas:

**1ª Fase:** Localização das residências dos alunos em um mapa digitalizado da cidade de Paranaguá, obtendo-se, desta forma, as coordenadas geográficas para cada um dos pontos de demanda (embarque/desembarque).

Neste mapa constarão também: a localização da garagem dos ônibus e da escola de cada aluno atendido, discriminado por ponto de demanda;

**2ª Fase:** Obtenção da quantidade e respectivas capacidades ótimas dos veículos necessários para atender a demanda (por ponto, por bairro, por horário, e no geral, com as informações o mais detalhadas possível);

**3ª Fase:** Determinação de quais pontos de demanda serão atendidos por cada um dos veículos da frota; divisão do município em setores de atendimento.

Esta fase será subdividida em duas outras (denominadas “a” e “b” apenas para fins didáticos: Na etapa “a”, não irá considerar as capacidades dos ônibus; e numa etapa posterior “b” deverá fazer esta consideração;

**4ª Fase:** Obtenção dos roteiros em cada setor de atendimento, ou seja, obtenção da sequência em que os pontos de demanda devem ser atendidos;

**5ª Fase:** Aplicação de melhorias nos roteiros obtidos na fase anterior, para evitar desperdícios e retrabalhos, como: cruzamentos entre rotas e cruzamentos dentro de uma mesma rota (STEINER ET AL., 2000).

As fases acima descritas serão flexíveis e abertas a sugestões de melhorias, sendo solicitado o *feedback*<sup>1</sup> a cada funcionário ou grupo envolvido no seu desenvolvimento; não esquecendo a promoção de encontros dos técnicos, funcionários e operadores em sentadas para *brainstormings*<sup>2</sup>.

Para dar início ao processo, os dados relacionados aos pontos de demanda poderão ser coletados manualmente pelos funcionários em uma planilha previamente elaborada no MS Excel, sendo posteriormente inserida no computador para fazer parte do sistema desejado.

O uso do aplicativo *Google Earth* possibilita localizar e assinalar em mapas todos os elementos (pontos de demanda, colégios, casas, número de alunos por pontos, rotas e distâncias percorridas, etc.) e representá-los graficamente, bem como assinalá-los (uma vez impressos) com marcadores móveis, como tachas, adesivos e alfinetes de cores variadas.

O *Google Earth* também facilita a localização por coordenadas, e permite a criação de mapas específicos por setores de interesse do motorista ou da SEMEDI, para a identificação, estabelecimento, conferência, ou modificação dos roteiros.

Depois de obtidos todos os dados necessários ao processo de roteamento, é tempo de registrar os tempos de execução, locais para o armazenamento de informações pertinentes ao processo, assinatura do modificador (quem inseriu a modificação) e termos para o acesso às informações.

A formatação do banco de dados ficará a cargo dos funcionários do CPD (Central de Processamento de Dados) da prefeitura de Paranaguá, de acordo com o que seja entendido como fácil e didático para os funcionários da SEMEDI, sob a supervisão do funcionário encarregado pelo gerenciamento do Setor de Transportes.

A seguir, será necessário abastecer o banco de dados, importando os dados inseridos nas planilhas Excel, referentes aos colégios, alunos e o plano de rotas.

Tais informações podem incluir variáveis relacionadas aos alunos, conforme a necessidade de ajustes em diferentes dias da semana. Por exemplo: se o aluno,

---

<sup>1</sup> *Feedback* é o processo de fornecer dados a uma pessoa ou grupo ajudando-o a melhorar seu desempenho no sentido de atingir seus objetivos. Para que haja êxito na comunicação do *feedback* deve ser estabelecida uma relação de confiança e segurança.

<sup>2</sup> O *brainstorming* (tempestade cerebral) é uma atividade desenvolvida para explorar o potencial criativo de um grupo para resolver uma determinada questão ou na busca de objetivos específicos. Pode ser utilizado para a gestão e aprimoramento de processos; desenvolver opções para a resolução de problemas - consequências, soluções alternativas, análise de impacto, avaliação; ou ainda na gestão de projetos na otimização de recursos, execução de tarefas e distribuição de responsabilidades

por força de tratamento médico crônico deverá ser apanhado ou deixado em uma unidade de saúde um ou mais dias da semana, sistematicamente, evitando viagens de quilômetros para que se alcance a sua residência, sem resultados. Neste caso, o aluno poderá ser inserido em uma rota alternativa nos dias de necessidade específica.

A possibilidade de alterações também irá facilitar a comunicação de mudanças de endereços, agilizando a reconfiguração de rotas, quando o caso for permanente; ou a transferência do aluno de rota, se for o caso.

Também é possível, ao se identificar diversos logradouros difíceis para a entrada e manobra do ônibus, se a distância for fácil de ser percorrida a pé e/ou havendo grande número de alunos distribuídos num pequeno raio, que se estabeleça um ponto de demanda (embarque/desembarque) que sirva a vários alunos ao mesmo tempo, evitando perda de tempo e desgaste do veículo. Por exemplo, isto pode ocorrer quando, em 200 metros de estrada houver 3 ou 4 becos, onde residem ao todo cerca de 10 alunos. Desta forma, se evitará a manobra de ré (potencialmente perigosa aos pedestres) e o desperdício de tempo do motorista, que tráfegaria em linha reta.

### **5.3 Recursos**

Os recursos utilizados serão variados, pois se apurou a necessidade do uso de uma ampla estrutura e demais recursos técnicos, humanos e materiais para o desenvolvimento do projeto proposto; além de aplicativos de informática, conforme detalhamento a seguir:

- a estrutura da própria SEMEDI, com computadores, programas, material de escritório e locações para reuniões, discussões e treinamentos;
- os funcionários do setor respectivo ao Transporte escolar (tanto pessoal interno como motoristas);
- os funcionários do setor de informática da SEMEDI e da Prefeitura de Paranaguá;
- os demais materiais que estiverem ao alcance do Setor de transporte;
- ônibus, vans e demais veículos a serviço do Transporte escolar Parnanguara;

- aplicativo gratuito *Google Earth*;
- aplicativos *Microsoft Word*, *Excel* e *Power Point*, já disponíveis na Secretaria.

#### **5.4 Resultados esperados**

De posse dos meios disponíveis, espera-se obter resultados que venham a aperfeiçoar a logística do transporte escolar parnanguara, tornando-a menos dispendiosa, mais ágil e efetiva. De acordo com os padrões que serão estabelecidos, serão tomadas ações que combinem os recursos disponíveis às habilidades de todos os envolvidos no projeto proposto.

Uma vez colhidas e organizadas as informações relacionadas às rotas, alunos, endereços e veículos, espera-se:

- concluir o mapeamento e distribuição dos alunos por setor;
- abreviar o tempo de espera dos alunos;
- reduzir a “kilometragem” / rodagem diária dos veículos (diminuição do custo de manutenção da frota);
- maximizar a utilização dos assentos disponíveis, aproveitando, quando possível, a mesma viagem para entregar e buscar alunos de turnos opostos;
- diminuir o desperdício de combustível;
- ampliar o número de alunos atendidos;
- ter veículos reserva, em caso de quebra.

#### **5.5 Riscos ou problemas esperados e medidas preventivo-corretivas**

Muitas vezes os roteiros estabelecidos com base na experiência diária podem não ser tão eficientes como os seus executores esperam. Para este caso, estão previstas as sentadas para discussão e reformulação, que darão lugar às sugestões de aperfeiçoamento e *brainstormings*.

Também pode ocorrer a dificuldade dos funcionários, tanto motoristas como pessoal interno, na manipulação e entendimento dos mapas. Para isso, será necessário treinamento e motivação, sendo que todos deverão estar cientes que as possibilidades de erro existem e poderão ser superadas com parceria e cooperação

entre os envolvidos.

Poderá haver resistência à mudança, pois é mais fácil “continuar” do que refazer rotinas e tarefas às quais as pessoas já estão habituadas. Entretanto, deverá ser esclarecido que o plano estabelecido tem participação coletiva em sua elaboração e que o sucesso do mesmo depende do esforço de cada agente. Será necessário, enfim, que os envolvidos sintam-se parte do processo e que cada qual seja reconhecido em sua importância para o êxito do projeto.

## CONCLUSÃO

Tendo em vista o projeto elaborado, pode-se dizer que o trabalho obteve êxito, resguardadas as dificuldades para a sua elaboração.

Conforme mencionado oportunamente, as tarefas da SEMEDI e do Setor de Transporte Escolar estão focalizadas em pessoas. Tal é a situação, que faltaram dados para a conclusão do trabalho devido a alguns fatores não-previstos. São estes:

- A entrada da responsável pelo setor em licença maternidade, estando ausente por um período de 4 meses, mais férias para gozar, não repassando todo o seu conhecimento para outro funcionário.
- Não há sistematização de dados e informações pormenorizados quanto aos valores e gastos em cada operação e item de despesa. Os documentos originais de anos anteriores estão arquivados ou em posse da Controladoria geral do Município; e os dados do ano corrente não estão ainda organizados para análise.

Além destes problemas, a maior dificuldade para a implementação deste projeto será a necessidade de acompanhamento no decorrer de todo o ano, podendo ocorrer mudança nos pontos de demanda, mudanças de residências de alunos e a necessidade de readequação de rotas, afastando o sistema de roteamento do ponto ótimo, para o qual será realizado o esforço inicial.

Para compensar tal defasagem, poderão ser adotadas algumas posturas, tais como o fornecimento de passe escolar para alunos cuja rota seja muito dispendiosa para os carros da prefeitura; e o replanejamento semestral para voltar a incluir tais casos nas rotas, de maneira a minimizar os custos de transporte e evitar o

possível desconforto do aluno ao adotar o transporte de linha comercial.

Positivamente, percebeu-se a abertura e o empenho da SEMEDI na adoção de medidas que favoreçam o aprimoramento de quaisquer de seus sistemas e programas, pois qualquer economia em um setor, significa verba para ser aplicada em favor de mais alunos atendidos pela rede municipal.

Percebe-se que o retrabalho e a “repassagem” de veículos em determinados locais são algumas das principais preocupações com o pessoal operacional.

Em contrapartida, tem-se a vontade de melhorar e fazer com que a educação parnanguara tenha cada vez maior qualidade, e isso é percebido em todos os níveis da SEMEDI: estratégico, tático e operacional.



## REFERÊNCIAS:

BEUREN, I. M. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2003. p. 117-144.

BOWDITCH, J. L.; BUONO A. F. **Elementos do comportamento organizacional**. São Paulo: Pioneira, 1992.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Presidência da República: Casa Civil**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em: 18 ago. 2010.

CODA, R. **Satisfação no trabalho e características das políticas de recursos humanos para executivos**. São Paulo: Universidade de São Paulo: Atlas, 1997.

CURY, C. R. J. A educação básica no Brasil. In: **Educ. Soc.**, Campinas, v. 23, n. 80, setembro/2002, p. 168-200. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 12 jun.2011.

DIAS, S. R. (Org.) **Gestão de Marketing**. São Paulo: Saraiva, 2003.

FERNANDES, F. das C. **Nova política de educação**. Disponível em: <[http://www.oei.es/inicial/politica/nova\\_politica\\_educacao\\_brasil.pdf](http://www.oei.es/inicial/politica/nova_politica_educacao_brasil.pdf)>. Acesso em: 12 ago.2011.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2006.

LACTEC. **Sistema de Gestão do Transporte Escolar**. Disponível em: <<http://www.lactec.org.br:7090/>>. Acesso em: 12 ago.2011.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Atlas, 2000.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - MEC. **Lei 9.394/1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional . Disponível em: <[http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/viw\\_identificacao/lei%209.394-1996?opendocument](http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/viw_identificacao/lei%209.394-1996?opendocument)>. Acesso em: 29 jul. 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ. **Creches municipais oferecem 15% a mais de vagas em 2009**. Disponível em: <[http://www.pmpgua.com.br/noticias.php?noticia\\_id=197](http://www.pmpgua.com.br/noticias.php?noticia_id=197)>. Acesso em: 02 ago. 2011.

\_\_\_\_\_. (b). **Demonstrativo da despesa 2009**. Disponível em: <[http://www.cmpgua.com.br/arquivos\\_downloads/LS%203054%20-%202009%20ANEXO%20-%20DEMONSTRATIVO%20DA%20DESPESA.pdf](http://www.cmpgua.com.br/arquivos_downloads/LS%203054%20-%202009%20ANEXO%20-%20DEMONSTRATIVO%20DA%20DESPESA.pdf)>. Acesso em: 10 ago. 2011.

PROGRAMAS DE TRANSPORTE ESCOLAR – PTE. **Programa nacional de formação continuada à distância nas ações do FNDE**. Brasília: MEC/FNDE-

SEED. 2008.

ROCHA, J. **Semedi investe na qualidade e segurança do transporte escolar.** Disponível em: <[http://www.paranagua.pr.gov.br/noticias.php?noticia\\_id=211](http://www.paranagua.pr.gov.br/noticias.php?noticia_id=211)>. Acesso em: 02 ago. 2011.

SEDU. **Plano de transporte escolar (PTE):** Metodologia Paraná para gestão do transporte escolar: metodologia de apropriação de custos com o transporte escolar público. Curitiba, 2011. Disponível em: <<http://www.lactec.org.br:7090/Documentos/METODOLOGIA%20DE%20CUSTOS%202011.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2011.

SEMEDI. **Prefeitura Municipal de Paranaguá:** secretarias e órgãos: educação. Disponível em: <<http://www.paranagua.pr.gov.br/conteudo/secretarias-e-orgaos/educacao>>. Acesso em: 13 ago. 2011.

SOUSA, P. T. **Logística Interna para empresas prestadoras de serviço.** Disponível em: <<http://www.guialog.com.br/ARTIGO350.htm>>. Acesso em: 20 jun. 2011.

STEINER, M. T. A. et al. **O problema de roteamento no transporte escolar.** Pesquisa Operacional. Rio de Janeiro, v. 20, n.1, Jun. 2000. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010174382000000100009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010174382000000100009&script=sci_arttext)>. Acesso em: 06 Set. 2011.

VERLANGIERI, M. V. **Está mudando o perfil das empresas que utilizam logística.** Disponível em: <<http://www.guialog.com.br/ARTIGO193.htm>>. Acesso em: 20 jun. 2011.

VERONESE, M. V.; GUARESCHI, P. **Possibilidades solidárias e emancipatórias do trabalho: campo fértil para a prática da psicologia social crítica.** *Psicol. Soc.* [online]. 2005, vol.17, n.2, pp. 58-69. ISSN 0102-7182. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/psoc/v17n2/27045.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2011.

WESTPHAL, I. C. **O clima organizacional e sua estrutura frente às mudanças globais.** Blumenau, 1998; Monografia (Pós – Graduação em nível de especialização em gestão avançada de recursos humanos) – Setor de ciências sociais aplicadas, Universidade Regional de Blumenau.